

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11)特許出願公告番号

特公平7-41479

(24) (44)公告日 平成7年(1995)5月10日

(51)Int.Cl.⁸

B 2 3 P 17/00

識別記号

Z 7528-3C

庁内整理番号

F I

技術表示箇所

発明の数1(全 6 頁)

(21)出願番号 特願昭62-299568

(22)出願日 昭和62年(1987)11月27日

(65)公開番号 特開平1-140928

(43)公開日 平成1年(1989)6月2日

(71)出願人 999999999

本田技研工業株式会社

東京都港区南青山2丁目1番1号

(72)発明者 佐藤 直志

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(72)発明者 吉川 正一

埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会

社本田技術研究所内

(74)代理人 弁理士 江原 望 (外1名)

審査官 高木 進

(54)【発明の名称】 2サイクルエンジン用シリンダブロックの機械加工方法

【特許請求の範囲】

【請求項1】 排気通路内に位置し、その後端部が軸支され、先端部が排気ポート上辺部位で出沒して排気ポートの実質上辺部位を変化させることにより排気開始時期を可変とする制御弁を備える2サイクルエンジンの鑄造し状態のシリンダブロックを機械加工する方法において、前記排気通路内に形成された制御弁収納凹部と類似した形状の芯金を備えた治具を用い、前記制御弁収納凹部における制御弁先端制御表面と対向する表面に前記芯金を宛てがって前記シリンダブロックを保持し、前記制御弁収納凹部の制御弁先端制御表面と対向する表面に接する前記芯金の先端部を基準としてシリンダボアの切削加工を行うことを特徴とする2サイクルエンジン用シリンダブロックの機械加工方法。

【発明の詳細な説明】

産業上の利用分野

本発明は、排気通路内に位置し、その後端部が軸支され、先端部が排気ポート上辺部位で出沒して排気ポートの実質上辺部位を変化させることにより排気開始時期を可変とする制御弁を備える2サイクルエンジンの鑄造し状態のシリンダブロックを機械加工する方法に関するものである。

従来の技術

車輛等で使用されるエンジンは、低速回転域での動力特性に重点をおいた低速型と高速回転域での動力特性に重点をおいた高速型とに大別され、前者では出力特性曲線の極大点が低速回転域にあり、後者では出力特性曲線の極大点が高速回転域にある。しかるに、前者にあっては高速回転域で、後者にあっては低速回転域でそれぞれ満足できる出力が得られないところから、高速型エンジン

において高速回転域での高い出力を維持しつつ低速回転域での出力を高めることにより、低速回転域から高速回転域に至る全回転域で高い出力特性を得ることが検討されている。

この問題につき、本出願人は先に2サイクルエンジンの出力特性を向上させるために第1図図示の構造を提案した(特願昭62-77672号)。第1図はシリンダブロック01の排気ポート03部分を要部断面図として示している

(図中、010はシリンダボア02に嵌挿されたピストンである)。シリンダブロック01では排気通路05の上面に凹部06が形成され、該凹部06内に収納され得る制御弁08が排気通路05を横断する方向の軸07で支持されている。制御弁08は軸07によって上下方向で往復揺動せしめられ、揺動下限位置で図示の如く制御弁08の先端制御表面09がシリンダボア02内に露出して、その下辺09aが排気ポート03の上辺04よりも高さ(H)だけ下位に位置する。

軸07はクランク軸に連動して動作するガバナー(図示せず)によって回転せしめられ、クランク軸が高速で回転している間には制御弁08が凹部06内に退避しているが、クランク軸の回転速度が低下するとそれに応じて制御弁08が揺動して先端制御表面09がシリンダボア02内に露出するようになっている(先端制御表面09の露出面積は、クランク軸の回転速度が小さくなるほど増大する)。

斯様に、排気開始時期を規定する排気ポート03の実質上辺が高さ(H)の範囲で動き、エンジン高速回転域で高く、低速回転域で低くなるため、高速回転域では排気開始時期が早くなり、低速回転域では排気開始時期が遅くなって、全回転域に亘り排気時期が適正化され出力特性が改善される。

発明が解決しようとする問題点

ところで、シリンダブロック01は鋳造品であって、その外形形状を与える鋳型と、排気通路05、制御弁収納凹部06、シリンダボア02等の内室形状を与える中子とをもって鋳造形成され、その後の一連の機械加工によって最終形状が与えられる。この機械加工として所定の削り代をもって鋳造形成されたシリンダボア02の切削を行うに当たっては、例えば面A、切欠きB(鋳造時に形成される)に保持治具の位置決め棒C、Dを突き当てて鋳放し状態のシリンダブロックを保持している。

ところが、シリンダブロック用の鋳型が上、下で二分割され、内室形成用の中子が分割型の突き合せ面間あるいは一方の分割型で支持される関係上、両分割型を突き合わせる際に相対的な位置ずれ(a)が生じると、中子で形成される排気通路05の上面に形成された制御弁収納凹部06の例えば面Eと二点鎖線で表わされる面Aとの間の間隔長が増大し、結果的には面A、切欠きBを基準として切削加工されるシリンダボア02の内壁面と面Eとが接近して面E部の壁厚が過度に薄くなってしまっただけでなく、排気ポート03の形状寸法が狂ってしまい、制御弁08によ

る適正な排気時期制御も期待できなくなる。また、位置ずれ(a)とは逆方向の位置ずれ(b)が生じた場合にも同様に適正な排気時期制御を期待できなくなる。

制御弁08の先端制御表面09はシリンダボア02の内壁面に十分近いのが排気時期制御を適正に行うために要求される条件であるが、前記の如き治具によってシリンダブロックを保持し、シリンダボア02の切削加工を行うときには、制御弁収納凹部06とシリンダボア02の相対位置関係が精度良く定まらないのであるから凹部06に収納される制御弁08による排気時期制御を適正に行うことができない。

問題点を解決するための手段および作用

本発明は斯かる技術的背景の下に創案されたものであり、排気通路内に位置し、その後端部が軸支され、先端部が排気ポート上辺部位で出没して排気ポートの実質上辺部位を変化させることにより排気開始時期を可変とする制御弁を備える2サイクルエンジンの鋳放し状態のシリンダブロックを機械加工する方法において、鋳造時に排気通路内に形成される制御弁収納凹部とシリンダボアとの相対位置関係を高精度で定めることをその目的とする。

この目的は、排気通路内に形成された制御弁収納凹部と類似した形状の芯金を備えた治具を用い、前記制御弁収納凹部における制御弁先端制御表面と対向する表面に前記芯金を宛てがって前記シリンダブロックを保持し、前記制御弁収納凹部の制御弁先端制御表面と対向する表面に接する前記芯金の先端部を基準としてシリンダボアの切削加工を行うことによって達成される。

以下、本発明の内容を具体的に説明する(第2図ないし第13図)。

第2図は鋳放し状態の2サイクルエンジン用シリンダブロック1を縦断面図として示している。このシリンダブロック1にはシリンダボア2、掃気通路3、ウォータージャケット4および排気通路5が形成されている。排気通路5は、その上面に制御弁収納凹部8を有しており、排気ポート6を周方向で左、右に区分する中央壁7が該排気通路5内に形成されている。なお、中央壁7はピストンリングが排気ポート6部を通過する際の打音を軽減するためのものであるが、必ずしも必要ではない。

制御弁収納凹部8は、シリンダボア2に近い側に位置する縦断面ほぼ鋭角形状の第一凹部9と、シリンダボア2から離れた側に位置する縦断面ほぼ半円形状の第二凹部11とから成り、第一凹部9は排気ポート上辺壁6Aによってシリンダボア2と隔てられ、排気ポート6の上辺6aよりも上方へ凹み、上辺6aに対応して周方向に彎曲した形状になされている。(第2図ないし第4図)また、第二凹部11は後記制御弁14の軸支部を収納する部分であり、その両側壁部には軸孔12が開設される。

鋳放し状態のシリンダブロック1を保持する治具20を第5図ないし第10図に示す。治具20は基台21と、該基台21

の一端側に位置して立上がる主壁22と、基台21の他端側に位置する立台24と、該立台24の二股状部分を回転自在に貫通する支軸25と、支軸25に相対回転不能に付された操作レバー26、保持棒27と、主壁22の頂部23上にボルト29をもって取着される押え金28と、複数本の接続ボルト30および位置決めピン31をもって主壁22に固定される芯金32とを主部材として形成されている。

芯金32は、第7図ないし第10図に示される形状体であり、主壁22に沿って固定される固定板33と芯金本体34から成っている。芯金本体34は全体として先細り形状になされ、その基部上面および一方の側面に位置決め突起35, 36を備え、先端側の上面に位置決め突起37を備えるとともに、位置決め突起37若干離隔して割溝42で左、右に分けられたL字屈曲形状の先端部38を備えている。そして、先端部38の先端面は中間面40を境として段差状に上下に別れて上先端面39, 下先端面41になっている。斯かる構造体として形成された治具20を用いて鑄放し状態のシリンダブロック1を保持するには、第5図、第6図図示の態様でこれを行う。

①芯金32の本体34にシリンダブロック1の排気通路5を嵌め合せ、排気通路5の段差状になされた排気管接続部のF面およびG面（段差部に設けた小突起5aの端面および排気通路5内に一部形成した溝5bの溝底面）（第13図。図中、二点鎖線で示した範囲X部分は事後に切除される。）に位置決め突起6を当接させる。L字屈曲形状の左、右一対の先端部38はその立上り部分が排気通路5の第一凹部9内に進入し、位置決め突起37は第二凹部11内に進入する。なお、排気ポート6側に偏して排気通路5の一部を左右に区画する中央壁7は、排気通路5内に差し込まれた芯金本体34の割溝42内に位置する（第5図）。なおまた、第14図に示すように小突起5aを形成することなく溝5cを形成してもよい。

②押え金28のL字状に屈曲した先端部をシリンダブロック1の上端面（ガスケット面）に宛てがい、ボルト29をもって該押え金28を主壁22の頂部23に締付け固定する。（第6図）。

③次に、立台24の操作レバー26を把持して図の反時計回り方向に回転させる。操作レバー26と共に支軸25に一体化された保持棒27も同方向に回転し、その先端面がシリンダブロック1の外表面に強圧で押し付けられる（第6図）。項目②、③の操作によりシリンダブロック1は上方および外側方側（立台24側）から押され、前記F面と位置決め突起35の接触圧および排気ポート6の上辺6aと芯金本体先端部38の中間面40との接触圧が増すとともに、先端部38の立上り部および位置決め突起37がそれぞれ第一凹部9, 第二凹部11内により深く進入し、位置H, Iにて互いに傾斜面で接触する先端部38の上先端面39と第一凹部9の壁面との間の接触圧、および位置決め突起37と第二凹部11の壁面との間の接触圧が増大する。

以上項目①、②、③の操作によって治具20で把持された

シリンダブロック1は、位置決め突起35の上面および先端部38の中間面40との接触関係により高さ方向の位置決めが行われ、位置決め突起36との接触関係により排気通路5の内周壁面に沿う回転方向の位置決めが行われ、H位置における先端部38の上先端面39との接触関係およびI位置における位置決め突起37の表面との接触関係により水平方向における位置決めが行われている。それ故、シリンダブロック1はそのシリンダボア2の中心線が鉛直方向を指向する正しい姿勢に維持され、先端部38の上先端面39を基準面として設定されている工具により鑄放し状態のシリンダボア2の内壁面を切削加工すれば先端部38の上先端面39と接する排気ポート上辺壁部6Aの肉厚が高精度で規定寸法になされる。

なお、軸孔12は事後に穴明け加工される。

斯くして得られたシリンダブロック1Aを第11図ないし第13図に示す。図中、螺子孔13は加工を終えたシリンダブロック1を治具20から取外した後に別の治具を用いて加工形成される。

治具20を用いて行う前記鑄放し状態のシリンダブロック1の機械加工方法による他の特徴点は以下の通りである。

①第一凹部9の弁摺接面10に鑄型の砂落ちに起因する小突起があったとしても、芯金本体34の先端部38が下方から第一凹部9内に進入し、押え金28および保持棒27による押圧力がシリンダブロック1に印加されると、小突起は折曲除去され、第一凹部9内に進入した先端部38と第一凹部9の上面との間の余裕空間部に押しやられるとともに、先端部38の上先端面39と第一凹部9の弁摺接面10との接触面積が従来に比して十分大きいことにより、弁摺接面10とシリンダボア内壁面との間隔長（すなわち、排気ポート上辺壁部6Aの肉厚）および弁摺接面10と軸孔12の中心線との間隔長が高精度で規定寸法になされる。

②弁摺接面10と軸孔12の中心線との間隔長が規定長になされるため、軸孔12を貫通する軸16で支持され先端部がL字屈曲形状になされた制御弁14が無理なく第一凹部9, 第二凹部11内に収納され、その先端制御表面5が第一凹部9の弁摺接面10に摺動自在に接触し、制御弁14はK範囲で自由に上下方向に揺動せしめられる。

③項目②とも関連し、排気ポート6の上辺6a位置が高精度で定まり、また切削加工されたシリンダボア2の内壁面からの制御弁先端15の後退位置が高精度で定まるが故に、シリンダブロック1Aを用いたエンジンでは、制御弁14を揺動変位させることによる排気時期制御を高い制度で行うことができ、全回転域に亘り排気時期が適正化され、出力特性が改善される。

④芯金32を用いた治具20は、複数本の位置決め棒C, D（第1図）を用いた場合に比して押え金28, 保持棒27によるシリンダブロック押え構造が簡略化される。

⑤項目②と関連し、制御弁14の制御表面15が第一凹部9の弁摺接面10に正しく接触するが故に制御表面15—弁摺

接面10間が排気の抜け路になることはない。

発明の効果

以上の説明から明らかなように、排気通路内に形成された制御弁収納凹部と類似した形状の芯金を備えた治具を用い、前記制御弁収納凹部における制御弁先端制御表面と対向する表面に前記芯金を宛てがって前記シリンダブロックを保持し、前記制御弁収納凹部の制御弁先端制御表面と対向する表面に接する前記芯金の先端部を基準としてシリンダボアの切削加工を行うことを特徴とする2サイクルエンジン用シリンダブロックの機械加工方法が提案された。

この方法では、制御弁収納凹部の制御弁先端制御表面表面に芯金先端部を接触させ、芯金先端部を基準としてシリンダボアの切削加工を行うため、制御弁収納凹部とシリンダボアとの相対位置が常に正確に定まり、排気ポートの上下方向長が高精度で形成されること、および制御弁収納凹部に対する正しい位置関係で制御弁支持軸用軸孔を形成し得ることにより制御弁収納凹部に収納される制御弁のシリンダボア内壁面に対する位置が正しく定まり、排気時期制御を高精度で行うことができる。

【図面の簡単な説明】

第1図は本出願人が先に提案した排気時期制御弁を備えた2サイクルエンジン用シリンダブロックの要部断面図、第2図は本発明方法によって加工される2サイクル

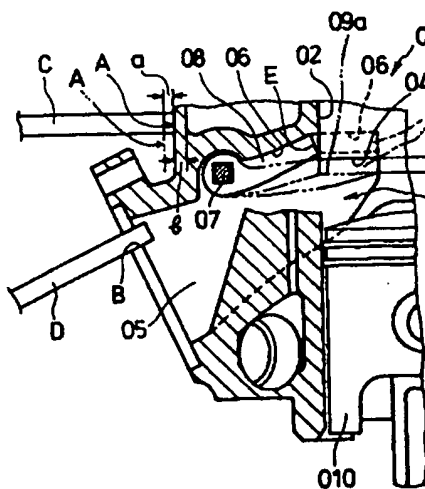
エンジン用シリンダブロックの縦断面図、第3図はそのIII-III線断面図、第4図はそのIV-IV線矢視図、第5図、第6図は本発明方法の実行手順を示す図、第7図は第5図、第6図に示された治具に用いた芯金の斜視図、第8図はその側面図、第9図、第10図はそれぞれ第8図におけるIX-IX線、X-X線矢視図、第11図は本発明方法によって形成されたシリンダブロックの断面図、第12図はその要部拡大図、第13図はそのXIII-XIII線矢視図、第14図は第11図ないし第13図に示したシリンダブロックの変形例を示す図である。

1……シリンダブロック、2……シリンダボア、3……掃気通路、4……ウォータージャケット、5……排気通路、6……排気ポート、7……中央壁、8……制御弁収納凹部、9……第一凹部、10……弁摺接面、11……第二凹部、12……軸孔、13……螺子孔、14……制御弁、15……制御表面、16……軸、20……治具、21……基台、22……主壁、23……頂部、24……立台、25……支軸、26……操作レバー、27……保持棒、28……押え金、29……ボルト、30……接続ボルト、31……位置決めピン、32……芯金、33……固定板、34……芯金本体、35, 36, 37……位置決め突起、38……先端部、39……上先端面、40……中間面、41……下先端面、42……割溝。

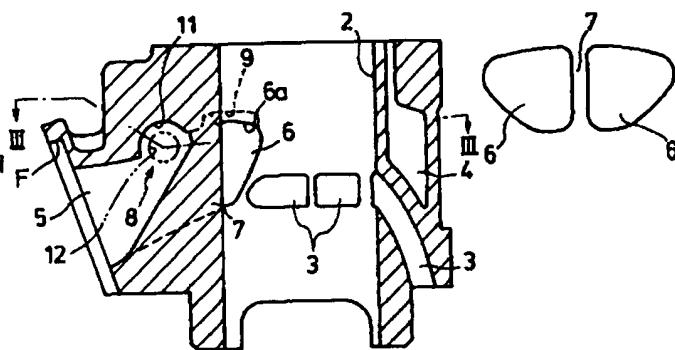
【第1図】

【第2図】

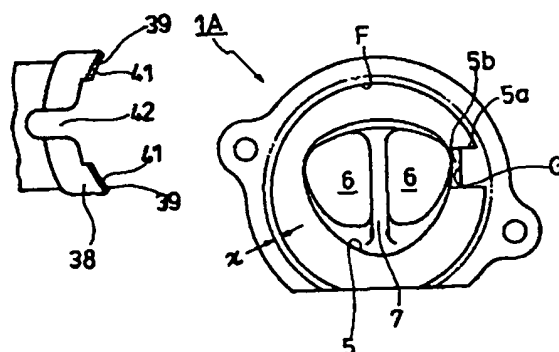
【第4図】



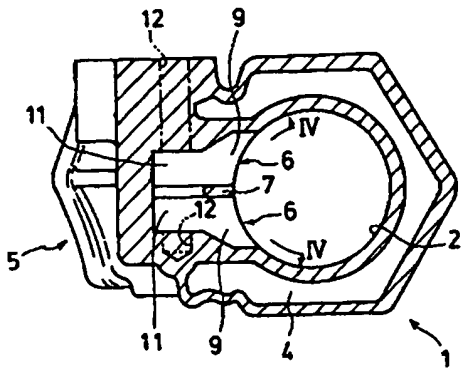
【第10図】



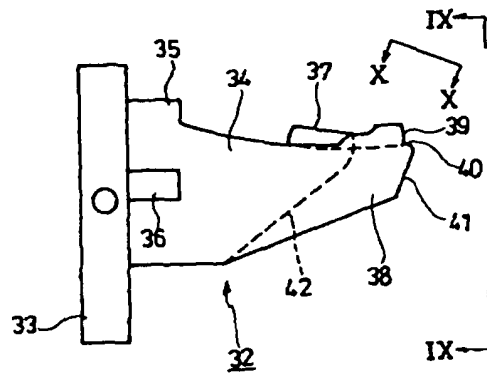
【第13図】



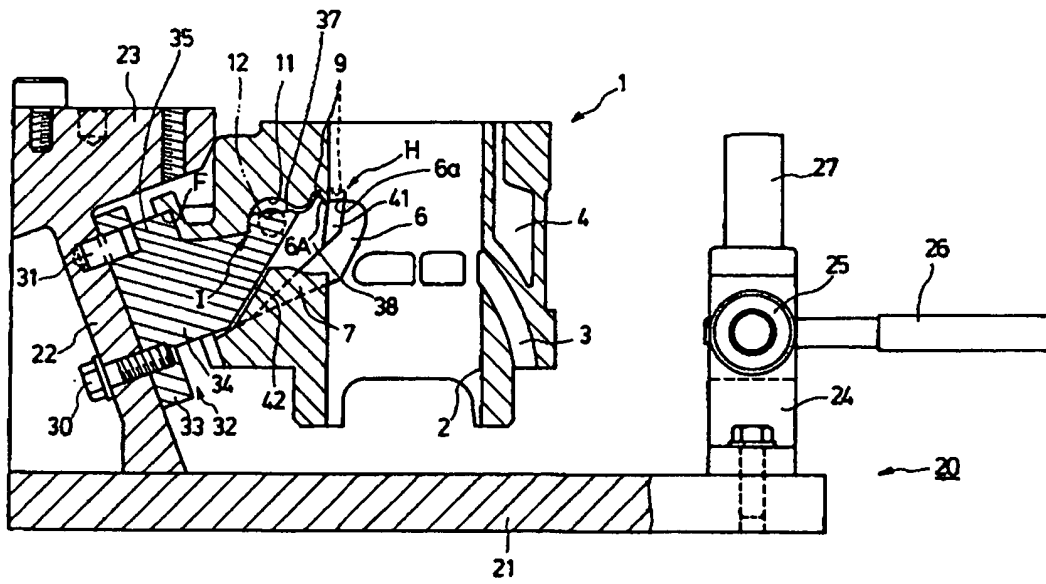
【第3図】



【第8図】

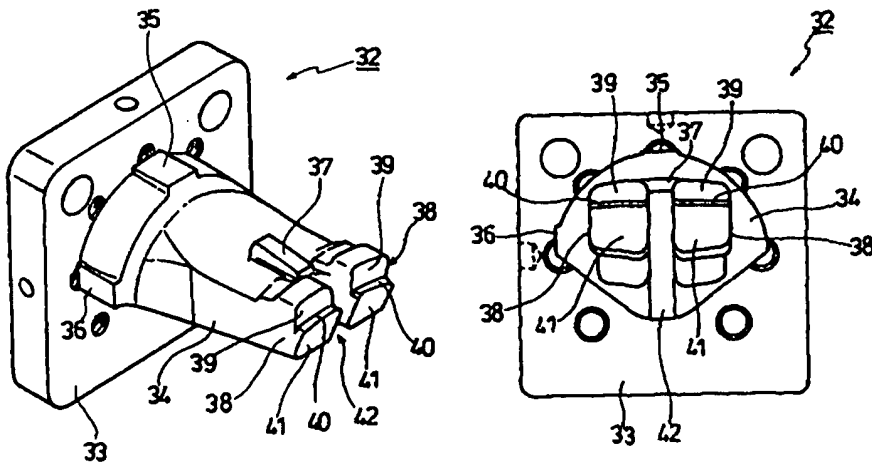


【第5図】

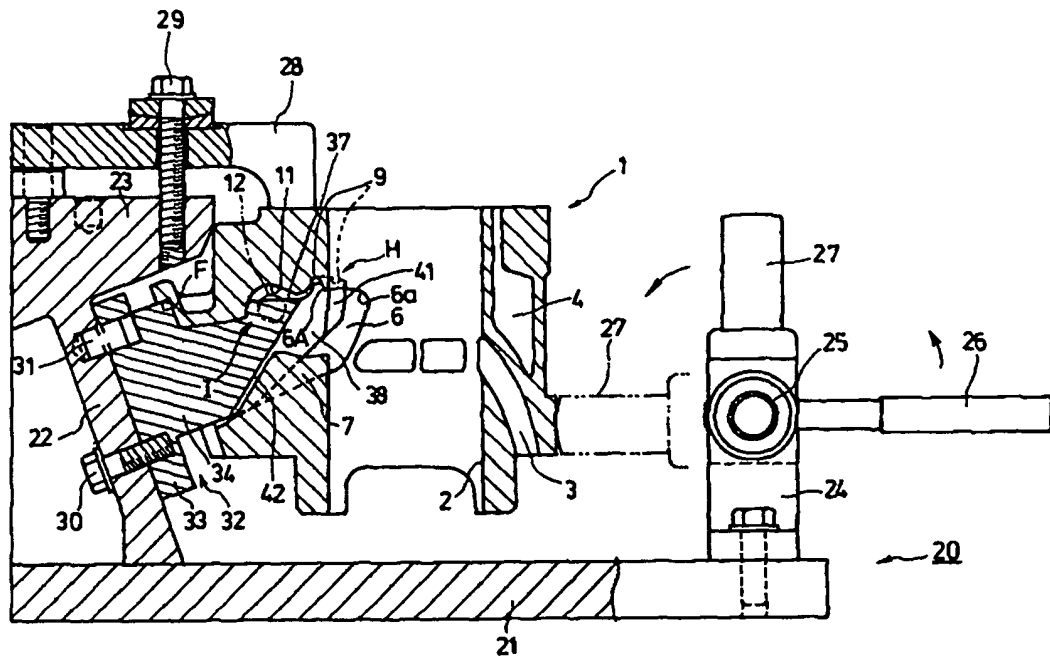


【第7図】

【第9図】

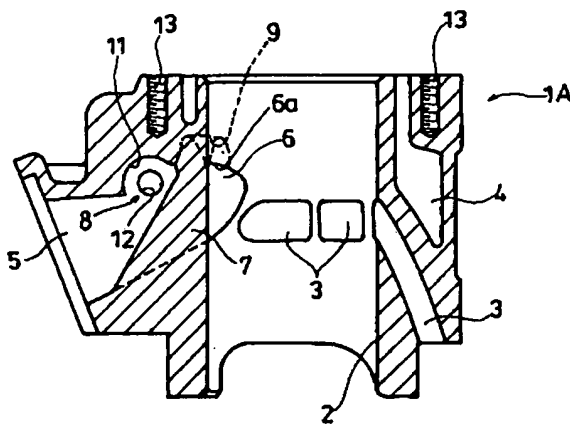


【第6図】

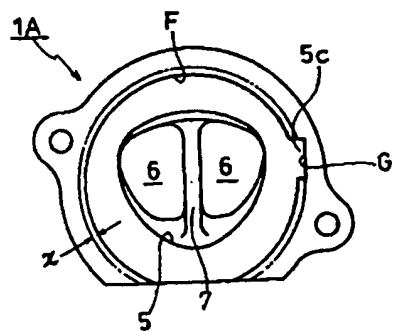
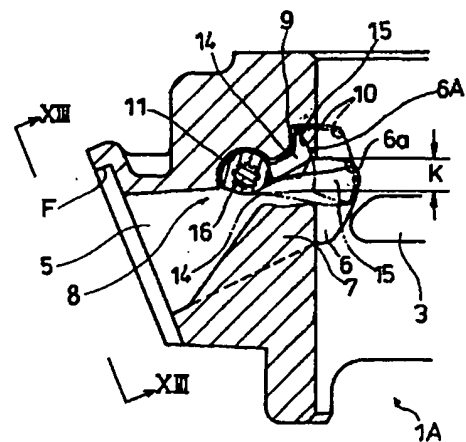


【第11図】

【第12図】



【第14図】



7-AZAPTERIDINES AND PRODUCTION THEREOF

Publication Number: 07-041479 (JP 7041479 A) , February 10, 1995

Inventors: NAGAMATSU TOMOFUMI

Applicants

TAISHO PHARMACEUT CO LTD (A Japanese Company or Corporation), JP (Japan)

Application Number: 05-185760 (JP 93185760) , July 28, 1993

International Class (IPC Edition 6):

C07D-487/04

JAPIO Class:

14.1 (ORGANIC CHEMISTRY--- Organic Compounds) 14.4 (ORGANIC CHEMISTRY--- Medicine)

Abstract:

PURPOSE: To provide 7-azapteridines which are useful as various physiologically active substances.

CONSTITUTION: A compound of the formula I (where, R(sup 1) is methyl, phenyl; R(sup 2) is an alkyl, cycloalkyl), for example, 1,6-dimethyl-3-phenylpyrimido (5,4- e)-1,2,4-triazine-5,7(1H, 6H)-dione. The compound of the formula I is obtained by reacting a compound of the formula II with a halogenated alkyl compound of the formula R(sup 2)-X (where, X is a halogen) in the presence of a base (for example; K(sub 2)CO(sub 3)) in a solvent (for example; dioxane) at a temperature of 20-120 deg.C. By a selective alkylation of the compound of the formula II at the position 1 or 8, the toxoflavine type or the fervenulin type compounds is obtained.

JAPIO

© 2005 Japan Patent Information Organization. All rights reserved.

Dialog® File Number 347 Accession Number 4748879